INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 FÖRORD

Denna användarhandbok tar upp installation, driftsättning och användande av SpiroVent Superior S4A och S4A-R.

Läs anvisningarna noggrant före installation, driftsättning och användning. Behåll bruksanvisningen för framtida behov.

Denna handbok är sammanställd med största omsorg. Om handboken ändå skulle innehålla någon felaktighet kan Spirotech bv. inte hållas ansvarigt för detta.

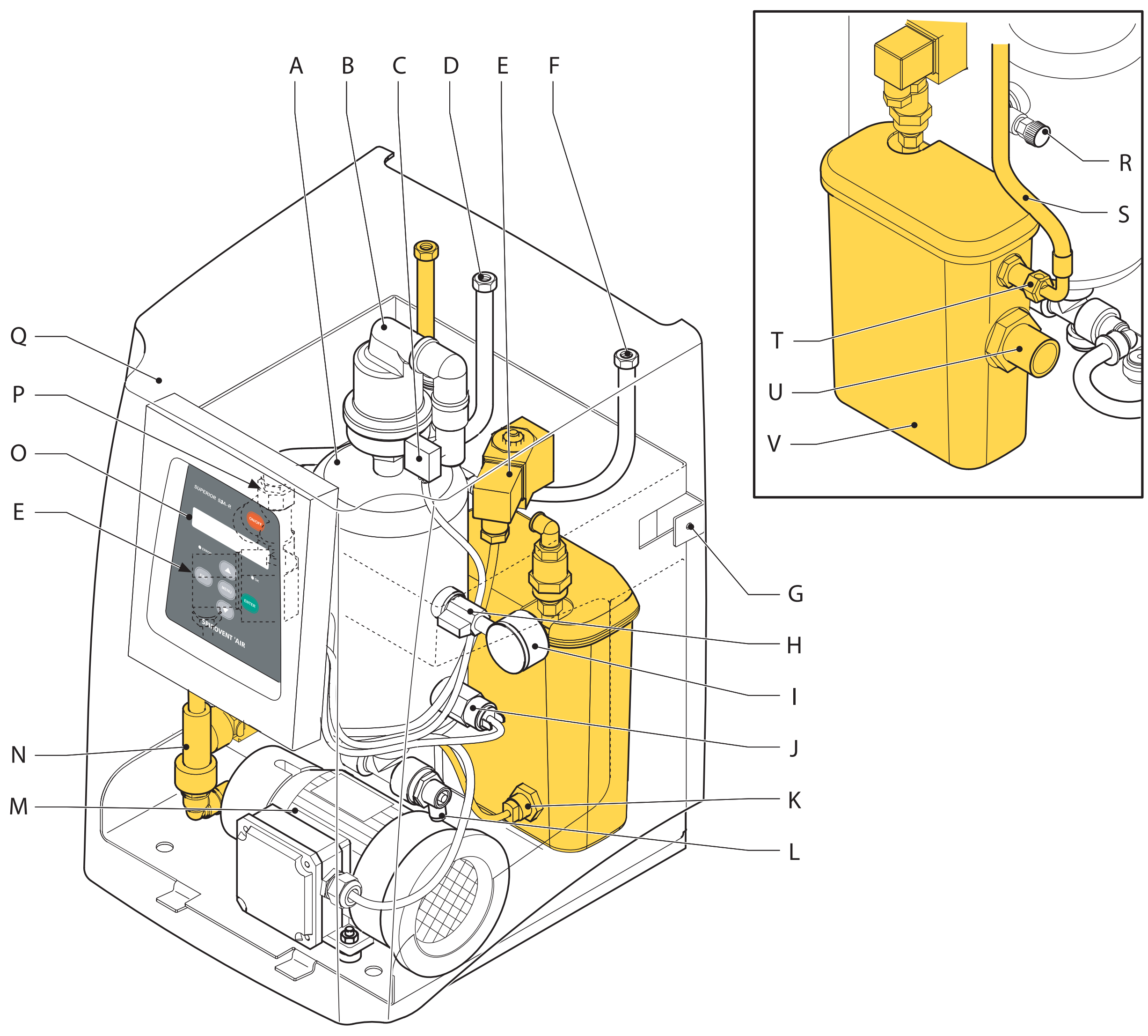
1.1 Symboler

I anvisningarna används följande symboler:

	Varning eller viktigt meddelande
	Råd
	Risk för elchock
	Risk för brännskada

2 INLEDNING

2.1 Översikt över enheten



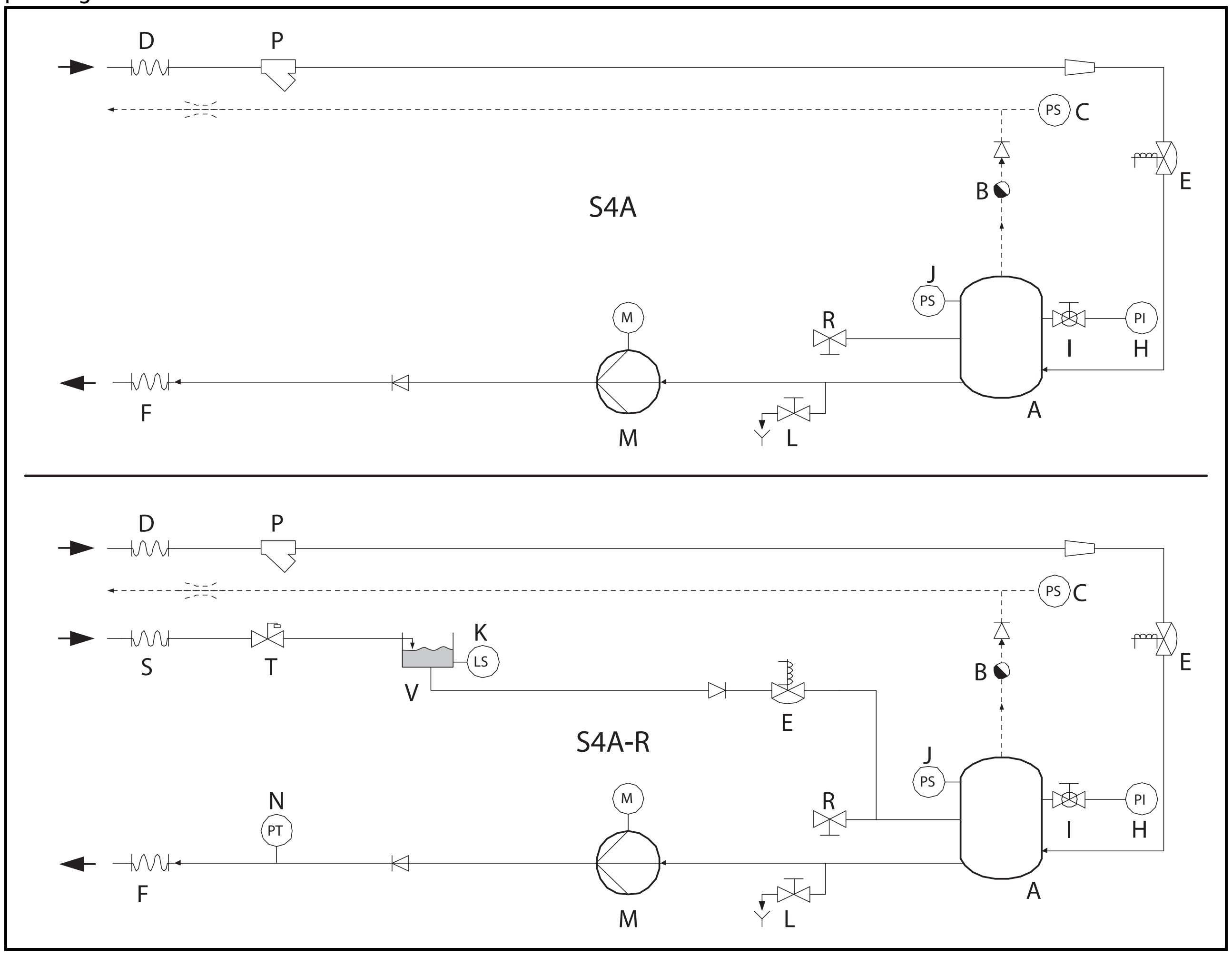
Superior S4A-R

- A Avgasningskärl
- B Automatisk avluftare
- C SmartSwitch
- D Returledning
- E Magnetventil
- F Tilloppsledning
- G Skruvar
- H Avstängning bakom manometer
- I Tryckmätare
- J Tryckomkopplare
- K Flottörbrytare[1)]
- L Tömningsanslutning
- M Pump
- N Tryckkännare[1)]
- O Styrenhet
- P Filter
- Q Hölje
- R Luftningsnippel
- S Påfyllnadsanslutning[1)]
- T Flottörventil[1)]
- U Överströmning[1)]
- V Påfyllnadsbehållare[1)]

1.) Endast S4A-R (med påfyllnadsfunktion).

2.2 Funktion

Nedanstående figur ger en schematisk återgivning av enhetens funktion. Bokstäverna svarar mot huvudfiguren på föregående sida.



2.2.1 Allmänt

SpiroVent är en helautomatisk vakuumavgasare för vätskefyllda anläggningar. Vätskan innehåller lösta och fria gaser. Enheten avlägsnar gaserna från anläggningen. På så sätt förhindras problem som kan uppstå till följd av gaser i systemet.

2.2.2 (På)fyllning

SpiroVent S4A-R har även påfyllnadsfunktion.

2.2.3 Avgasning

Vid normal drift är enheten antingen i rensnings- eller avgasningsfas.

1. Sköljfasen: Vätskan strömmar från anläggningen genom magnetventilen (E) till kärlet (A). Pumpen (M) pumpar kontinuerligt vätskan från kärlet till anläggningen. Här absorberar vätskan gaserna som finns i anläggningen.
2. Avgasningsfasen: Magnetventilen (E) stängs regelbundet, vilket startar en vakuumfas. Den kontinuerligt löpande pumpen (M) skapar ett undertryck i kärlet (A). Genom undertrycket slipper de lösta gaserna ut ur vätskan och samlas Skall tas bort upptill i kärlet. Gaserna släpps ut ur systemet via den automatiska avluftaren (B). SmartSwitch-omkopplaren (C) i styrmodulen sörjer för att avgasningen avbryts så snart halten av lösta gaser har nått miniminivån. Magnetventilen (E) öppnas igen i slutet av vakuumfasen.

2.2.4 (På)fyllning

En enhet med påfyllnadsfunktion kan kontrollera trycket i anläggningen. För att reglera trycket fyller enheten på med mer avgasad vätska vid behov. Enheten kan även fylla hela anläggningen med avgasad vätska.

2.3 Driftsförhållanden

Enheten är lämpad för bruk i system fyllda med rent vatten eller en blandning av vatten med maximalt 40% glykol. Bruk tillsammans med andra vätskor kan leda till ohjälplig skada.

Enheten ska användas inom gränserna som anges i de tekniska specifikationerna, avsnitt 3.

VARNING

- Kontakta alltid din leverantör om du tvivlar.
- Om systemvätskan är svårt förorenad måste en smutsseparator monteras i anläggningens huvudreturlinje.

2.4 Leveransens omfattning

- 1x SpiroVent Superior
- 1x Användarhandbok
- 1x Backventil (tillval)

3 TEKNISKA SPECIFIKATIONER

3.1 Allmänna specifikationer

	S4A	S4A-R
Max. systemvolym	25 m^3	25 m^3
Tomvikt	15 kg	16 kg
Volym avgasningskärl	2 l	2 l
Intagsanslutning	Lekare G½" Bi	Lekare G½" Bi
Utloppsanslutning	Lekare G½" Bi	Lekare G½" Bi
Bullernivå	52 dB(A)	52 dB(A)
Påfyllnadsanslutning	-	Lekare G¾" inuti
Överströmningsanslutning	-	G1" Bu

3.2 Elektriska specifikationer

	S4A	S4A-R
Matningsspänning[1)]	230 V ± 10% / 50 HZ	230 V ± 10% / 50 HZ
Upptagen effekt	100 W	100 W
Nominell strömstyrka	0,5 A	0,5 A
Skydd	5 A(T)	5 A(T)
Skyddsklass	IP X4D	IP X4D
Max. belastning potentialfria kontakter (enhetsfel)	24 V / 1 A	24 V / 1 A
Extern påfyllnadssignal (matarspänning)	-	5 Vdc

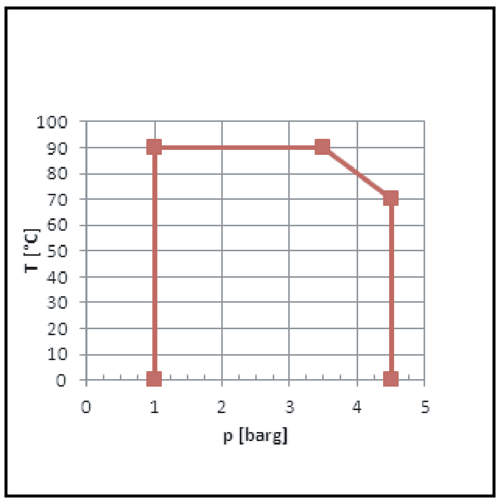
1) 60 Hz mot förfrågan

3.3 Andra specifikationer

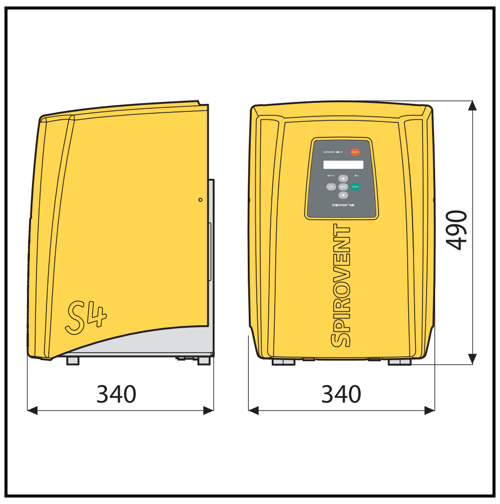
	S4A	S4A-R
Systemtryck[1)2)]	1 - 4,5 bar	1 - 4,5 bar
Omgivningstemperatur	0 - 40 °C	0 - 40 °C
Max. tryck (med kranen bakom tryckmätaren stängd)	10 bar	10 bar
Fyllnadsflöde	-	50 l/h.
Temperatur systemvätska[3)]	0 - 90 °C.	0 - 90 °C
Påfyllnadstryck	-	minst 0,5 bar
Temperatur påfyllnadsvätska	-	0 -30 °C

1) 1.5 - 4.5 bar vid 60 Hz
2) Se *3.4: Driftsförhållanden*.
3) Se *3.4: Driftsförhållanden*.

3.4 Driftsförhållanden



3.5 Dimensioner



Höjd [mm]	Bredd [mm]	Djup [mm]
490	340	340

3.6 Building Management System (BMS)

Enheten är försedd med externa kontakter för kommunikation med ett BMS eller annat externt system.

OBS!

- Enhetens störningssignal får inte användas som förregling för pannan.

Signal	S4A	S4A-R
Störning i enheten	Potentialfri	Potentialfri

3.7 Extern påfyllnadskontroll

Om en extern anordning styr påfyllningen, drar du in en kabel och kopplar denna till kontakt J8. Enheten startar påfyllnadsfunktionen så fort en extern (potentialfri) kontakt registreras. Enheten stoppar när kontakten bryts. Dessa signaler kan levereras av en BMS.

4 SÄKERHET

4.1 Allmänna säkerhetsåtgärder

VARNING

- Installation och underhåll av enheten får endast utföras av kvalificerad personal.
- Stäng av strömmen och gör enheten tryckfri innan arbetet påbörjas.

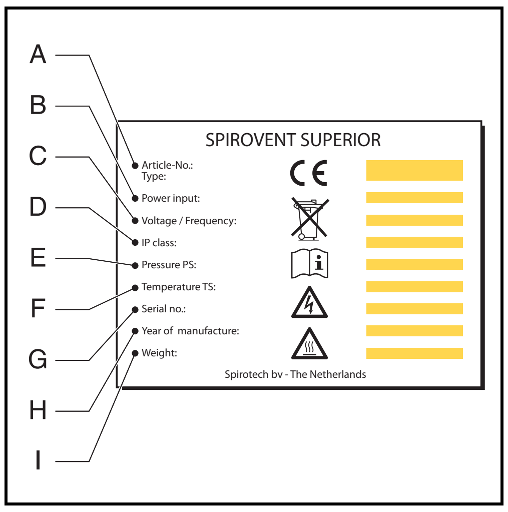
VARNING

- Det finns heta delar under höljet. Låt enheten svalna innan ingreppet påbörjas.

4.2 CE-märkning

Enheten är CE-märkt Detta innebär att den har konstruerats, tillverkats och testats enligt gällande säkerhets- och hälsobestämmelser.
Så länge anvisningarna i handboken iakttas kan enheten användas och skötas utan risk.

4.3 Typskylt



A Artikelnummer
  Enhetens typ
B Upptagen effekt
C Matningsspänning
D Skyddsklass
E Systemtryck
F Systemtemperatur
G Serienummer
H Byggnadsår
I Vikt

Typskylten sitter på enhetens utsida, på sidan på den nedre delen av höljet.

5 INSTALLATION OCH DRIFTSÄTTNING

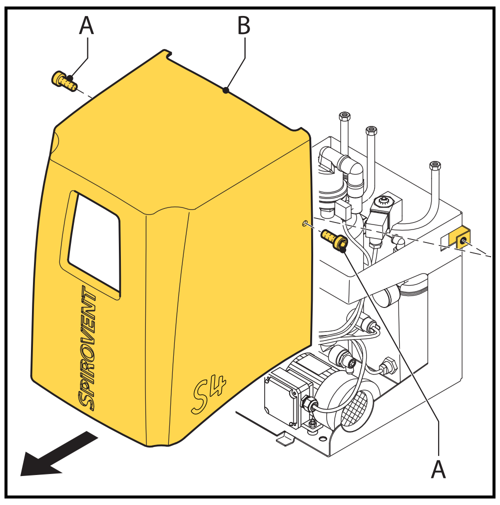
5.1 Installationskrav

- Enheten skall installeras på en frostfri, väl ventilerad plats
- Anslut enheten till ett 230 V / 50 -60 Hz-uttag.
- Kontrollera att expansionssystemet har rätt dimensioner. Vattenförflyttningen i enheten kan orsaka tryckändringar i anläggningen.

5.2 Uppackning

VARNING
Undvik att hissa upp den uppackade enheten, så den inte skadas.

1. Avlägsna förpackningen.



2. Lossa skruvarna (A).
3. Avlägsna höljet (B) från enheten.
4. Flytta enheten till platsen där den ska installeras.

5.3 Montering

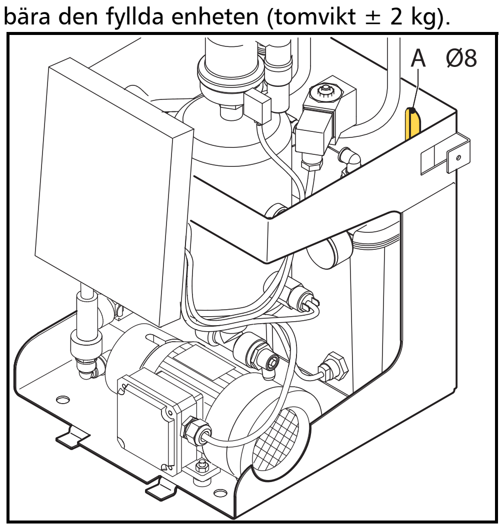
OBS!

- Installera enheten som en ett delflöde parallellt med huvudledningen.
- Installera enheten enligt lokalt gällande föreskrifter och bestämmelser.
- Installera enheten på en punkt i anläggningen där temperaturen alltid överstiger 0°C.

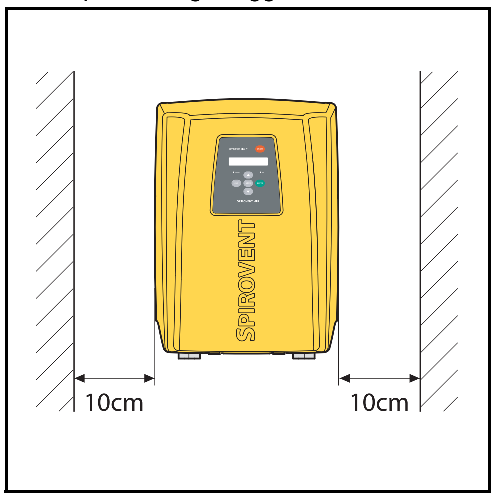
ANMÄRKNING

- Installera enheten på en punkt i anläggningen med låg temperatur. De flesta upplösta gaserna kan avlägsnas från vätskan. Undvik allt för låga temperaturer där kondensation uppstår på enhetens komponenter.
- Installera enheten nära expansionssystemet för att minimera tryckförändringar som orsakas av att nytt vatten kommer in i systemet.
- Se till att manöverpanelen alltid är lätt tillgänglig.
- Håll alltid enhetens högra sida, vid "hål S4", fri så att luften kan strömma fritt.

1. **Väggmontering**: Montera enheten på en plan, stängd vägg med hålen (A). Se till att fästet kan bära den fyllda enheten (tomvikt ± 2 kg).



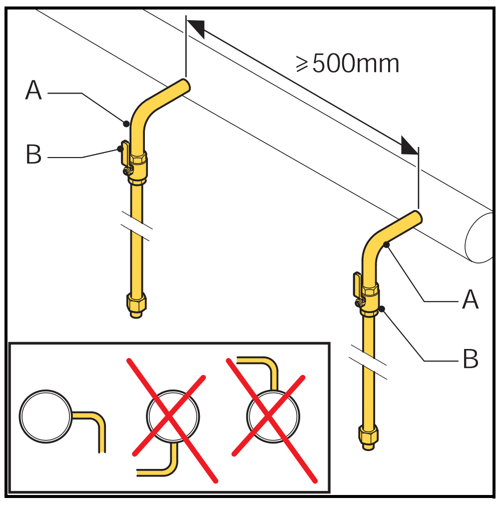
2. **Golvmontering**: Placera enheten på en plan yta mot en plan, stängd vägg.



ANMÄRKNING
Kontrollera att du upprätthåller åtminstone det service- och reparationsavstånd som finns angivet.

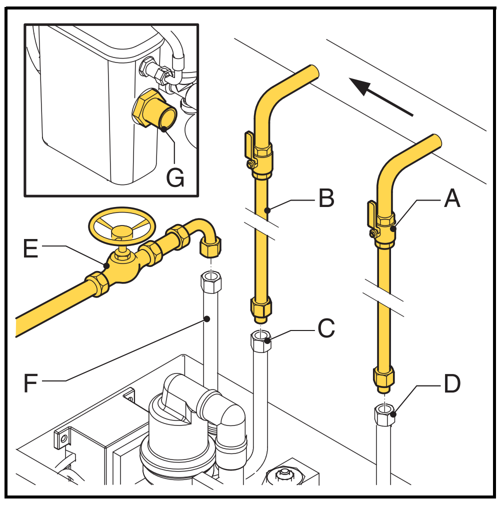
5.4 Installation

5.4.1 Mekaniskt



1. Anlägg två ½" grenledningar (A) på sidan av huvudtransportledningen. Deras inbördes avstånd ska vara minst 500 mm.
2. Montera en ventil (B) i varje gren. Skall tas bort.

OBS!
Kontrollera att kranarna är öppna innan enheten sätts i drift.



ANMÄRKNING
Sett från volymflödets riktning är den första grenledningen intaget till enheten.

3. Koppla ledningen (B) till den flexibla returledningen (C).
4. Koppla ledningen (A) till den flexibla tilloppsledningen (D).
5. **Endast för enheter med påfyllnadsfunktion:** Montera kranen (E) och en backventil (E) i påfyllnadsvätskans matningsledning.
6. **Endast för enheter med påfyllnadsfunktion:** Koppla matningsledningen till enhetens påfyllnadsanslutning (F).
7. **Endast för enheter med påfyllnadsfunktion:** Koppla överströmningen (G) till ett dräneringsrör som är kopplat till avloppssystemet.

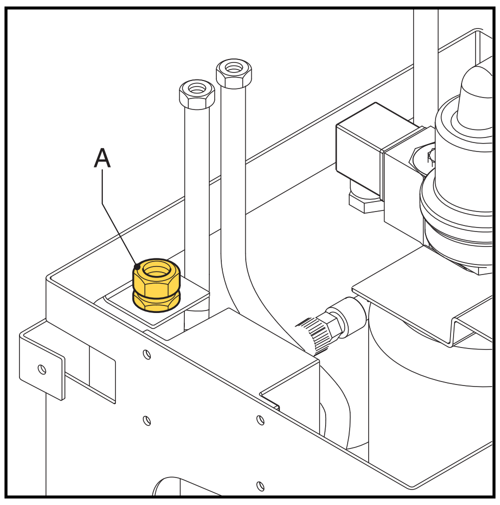
OBS!

- Använd en lokalt godkänd backventil. Ett återflödesskydd kan också levereras som tillval till enheten.
- Se till att trycket i vattenledningarna är lägre än systemtrycket. Det förhindrar oönskad påfyllning.
- Se till att ledningarna lämnar enheten på baksidan.

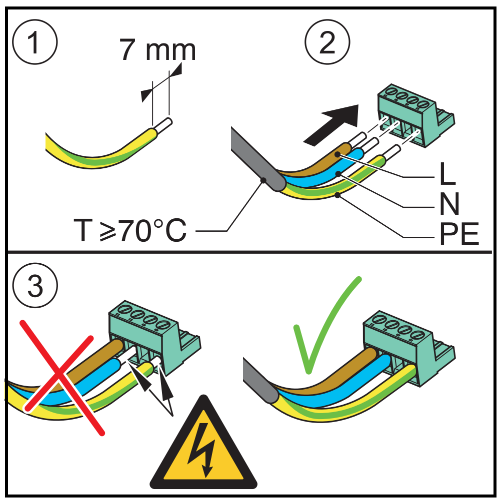
5.4.2 Elektriskt

OBS!

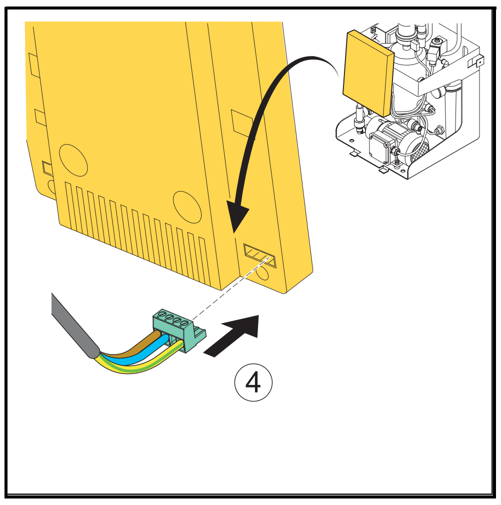
- Använd helst ett vägguttag för enhetens strömförsörjning. Uttaget bör vara lätt att komma åt.
- Montera en flerpols huvudströmbrytare (kontaktöppning >= 3mm) om enheten kopplas direkt till strömförsörjningen.
- Använd matningskablar med rätt dimensioner.
- Byt alltid ut en trasig säkring mot en säkring med samma värde, se § 3.2.



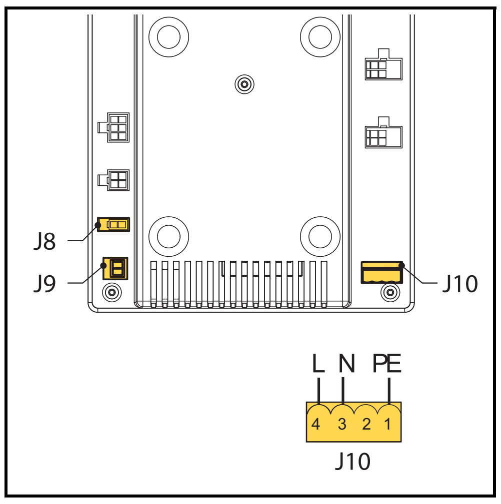
1. Drag en 3-polig matningskabel genom lekaren (A).



2. För in trådarna i anslutningsdonet.



3. För in anslutningsdonet i uttaget J10.



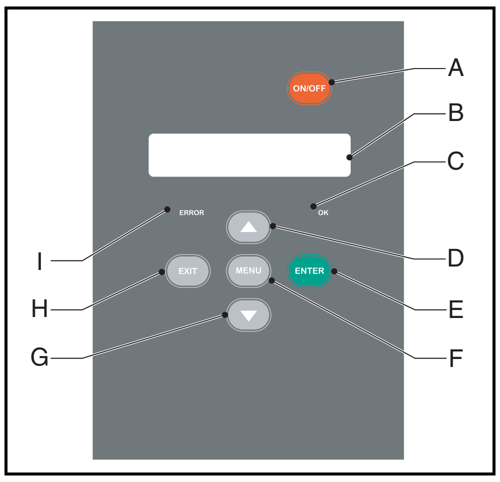
kontakt	contakt	anslutning
J9	1 och 2	Misslyckad
J8	1 och 2	Extern påfyllning[1)]

1) Endast för enheter med påfyllnadsfunktion

4. Om en BMS eller annat externt system används, använd kontakt J8 och/eller J9 för att ansluta den anordningen.

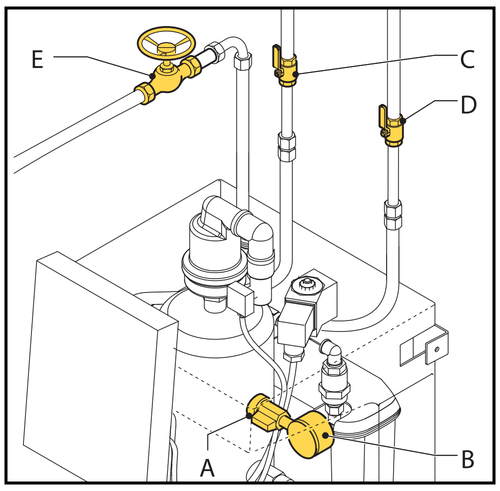
5.5 Driftsättning

5.5.1 Display och tangenter



A	På/av
B	Display
C	Statusrapport under drift / OK
D	Upp
E	Bekräfta / Enter
F	Meny
G	Ned
H	Upphäv / Exit
I	Statusrapport fel

5.5.2 Förberedelser



1. Öppna ventilen (A) bakom manometern (B)
2. Öppna kranarna (C och D) i in- och utmatningsledningarna.
3. **För enheter med påfyllnadsfunktion:** Öppna kranen (E) i påfyllnadsledningen.

5.5.3 Inställning datum och tid

ANMÄRKNING

- Startsekvensen startar automatiskt första gången enheten kopplas in.
- Tryck på Exit för att gå tillbaka ett steg i menyn under programmering.

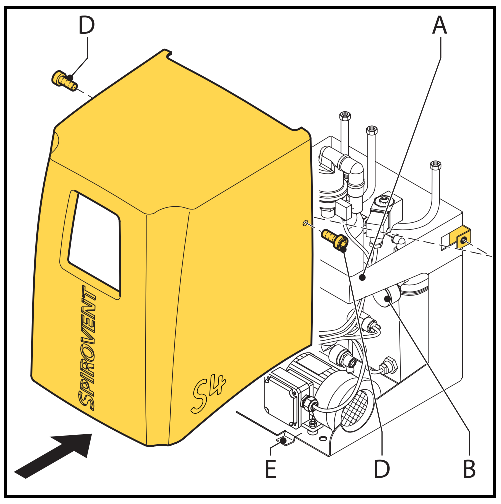
1. Tryck på On/Off.
2. Välj ett språk med ▲ och ▼. Tryck på Enter.
3. Ställ in datum med ▲ och ▼. Tryck på Enter.
4. Ställ in datum med ▲ och ▼. Tryck på Enter.
5. Ställ in tiden med ▲ och ▼. Tryck på Enter.

5.5.4 Fyllning av enheten

1. Tryck på Enter. Enheten börjar fyllas.
2. Vänta i 50 sekunder tills `Initial filling in process` raderas.
3. Tryck två gånger på Exit.

ANMÄRKNING
Den gröna lysdioden anger att enheten är klar för bruk. Som standard startar avgasningen dagligen kl. 08:00.

5.5.5 Kontrollera funktion



1. Starta manuell drift, se §5.6.
2. Kontrollera att tryckmätaren (B) växlar mellan övertryck och undertryck.
3. Stäng kranen (A) bakom tryckmätaren.
4. Placera tillbaka kåpan (C) på enheten. Skjut in kåpans botten i öppningen (E).

5. Fäst kåpan med skruvarna (D).

ANMÄRKNING
SmartSwitch-omkopplaren stänger automatiskt av enheten när koncentrationen av lösta gaser har nått miniminivån.

5.6 Manuell drift

ANMÄRKNING
Efter ett manuellt stopp visar enheten `process stopped`, se §6.2. Driften måste återstartas via `Manual operation start`.

1. Tryck på MENU. Välj `User menu` > `Manual operation` med ▲ och ▼. Tryck på ENTER.
2. Välj `Manual operation start` eller `Manual operation stop` med ▲ och ▼. Tryck på ENTER.

5.7 Slå på enheten efter avstängning

1. Tryck på ON/OFF.
2. Utför proceduren i § 5.5.4.

5.8 Användarinställningar/-parametrar

5.8.1 Åtkomst till användarinställningar/-parametrar

1. Tryck på MENU. Välj `Settings` med ▲ och ▼. Tryck på ENTER.
2. Välj parametern som ska ändras med ▲ och ▼. Tryck på ENTER.
3. Ändra inställningen med ▲ och ▼. Tryck på ENTER.
4. Upprepa vid behov steg 2 och 3.
5. Tryck upprepat på EXIT för att återvända till statusrapporten.

5.8.2 Tillgängliga användarinställningar/-parametrar

Parameter	Beskrivning
Språk	Språk för skärmtexterna.
Date	Det aktuella datumet.
Arbetsdag	Aktuell veckodag.
Tid	Den aktuella tiden.
Autostart	Tid när avgasningsprocessen ska starta.
Block. tid, dag	Tid när avgasningsprocessen ska stoppas.
Block. tid vecka 3	Veckodagar då enheten inte skall köras. Valda dagar markeras med en *. När du har ändrat denna parameter väljer du `Store` med ▲ eller ▼. Tryck på ENTER.
Block.time year 1	Period under året då enheten inte skall köras.
Block.time year 2 - 3	Se Block.time year 1.
Max. Psystem [1]	Tryck varvid enheten stannar.
Nödv. Syst. tryck[1]	Tryck varvid påfyllnaden upphör. Ställ in detta så lågt som möjligt om påfyllnaden styrs av ett BMS eller externa anordningar (J8).
Refill on at[1]	Tryck varvid påfyllnaden startar. Ställ in detta så lågt som möjligt om påfyllnaden styrs av ett BMS eller externa anordningar.
Påfyll. Larm efter[1]	Kontinuerlig påfyllnadstid (0 - 255 min.; 0 = avstängd).
Max. refill freq[1]	Maximalt antal gånger per dag som återfyllnad är tillåtet (0 - 10 gånger; 0 = avstängd).

1) Endast enheter med påfyllnadsfunktion.

5.9 Statistik

5.9.1 Åtkomst till statistik

1. Tryck på MENU. Välj `User menu` > `History` med ▲▲ och ▲. Tryck på ENTER.
2. Välj `Fault history` eller `Operation history` med ▲ och ▼. Tryck på ENTER.
3. Välj en punkt med ▲ och ▼. Tryck på ENTER.
4. Tryck upprepat på EXIT för att återvända till statusrapporten.

5.9.2 Tillgänglig statistik

- Sammanräknade driftstimmar.
- Avgasningshistoria.
- Felhistorik.
- Påfyllnadshistorik, om tillämpligt.

5.10 Systemdata

5.10.1 Åtkomst till systemdata

Dessa allmänna data kan avläsas så här:

1. Tryck på MENU. Välj `User menu` > `General info` med ▲ och ▲. Tryck på ENTER.
2. Välj en punkt med ▲ och ▼. Tryck på ENTER.
3. Tryck upprepat på EXIT för att återvända till statusrapporten.

5.10.2 Tillgängligt systemdata

- Apparattyp
- Programversion
- Installationsdatum.

6 ANVÄNDNING

6.1 Allmänt

- Displayen tänds automatiskt när en tangent har tryckts in.
- Displayens belysning bländas automatiskt ned när ingen tangent har tryckts in under 5 minuter.
- Om enheten är stoppad så har systemet fortfarande övertryck. Kontrollera att övertrycket inte kan skada anläggningen eller enheten.
- När en pump inte har löpt under 96 timmar, körs ett automatiskt pumptest vid nästa `Auto start`.
- Tryck på ON/OFF för att stänga av enheten. Tryck åter på ON/OFF för att starta enheten igen.
- Vid låga vätsketemperaturer kan kondens uppstå på vissa platser. Kondensvätskan töms ut genom öppningarna i ramen.
- För enhet med påfyllnadsfunktion:
  Fyllnadsflöde är cirka 50 liter per timma.

6.2 Statusrapporter

Rapport	Beskrivning	Lysdiod
Auto pump test	Enheten kör ett pumptest.	Grön
Slut avgasning Slut påfyllnad[1]	Stopproceduren är igång.	Grön
Avgasning	Avgasningsproceduren är igång.	Grön
Process stopped	Enheten har stoppats manuellt.	Ingen
Standby	Enheten väntar på en startsignal.	Grön
Misslyckad	Enheten har stoppat p.g.a. ett fel. Åtgärda felet och återställ enheten, se § 7.4.	Röd
Refill[1]	Enheten fylls på.	Grön

1) Gäller endast enheter med påfyllnadsfunktion.

7 DRIFTSFEL

7.1 Åtgärder vid driftsfel

VARNING

- Varsko alltid installatören vid driftfel.
- Stäng av strömmen och gör enheten tryckfri innan reparation påbörjas. Se § 7.2 om hur du tar enheten ur drift.
- Ett tryck på ON/OFF stänger **inte** av enhetens spänning.

VARNING

- Det finns heta delar under höljet. Låt enheten svalna innan reparationen påbörjas.

ANMÄRKNING

- Vid driftfel lyser den röda lysdioden. Displayen visar felrapporten.

ANMÄRKNING

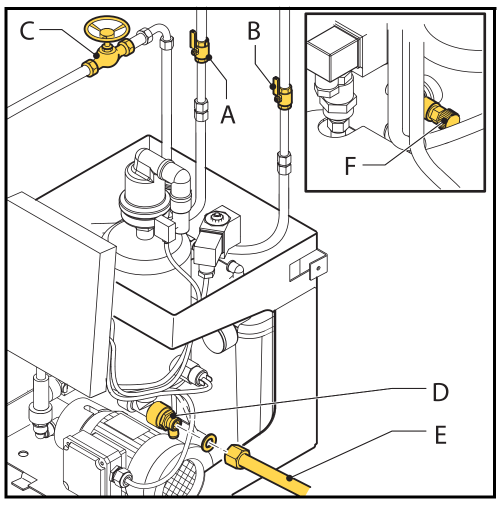
- Gäller bara system med påfyllnad: Felets allvar avgör om hela eller en del av enheten stängs av. Påfyllnadsprocessen kan fortfarande vara aktiv när ett fel har upptäckts. I detta fall lyser både den röda och den gröna lysdioden.

1. Använd feltabellen i §7.3 för att lokalisera orsaken.
2. Tag enheten ur drift om det behövs. Se §7.2.
3. Åtgärda felet.
4. Återställ enheten, se §7.4 eller sätt den åter i drift, se §5.7.

7.2 Tagning ur drift

VARNING

- Se till att det under inga förhållanden går att sätta på strömmen till systemet av misstag.



1. Om enheten är på, tryck på ON/OFF för att stoppa enheten.
2. Dra ut kontakten ur eluttaget.
3. Stäng kranarna (B) och (A).
4. **Endast för enheter med påfyllnadsfunktion:** Stäng kran (C) i påfyllnadsledningen.
5. Koppla en tömningsledning (E) till tömningsanslutningen (D).
6. Öppna tömningsanslutningen (D).
7. Öppna luftningsnippeln (F).
8. Töm enheten genom tömningsanslutningen (D).

7.3 Felsökningstabell

Bokstäverna korresponderar med huvudfiguren i § 2.1. En översikt över reservdelarna kan återfinnas i § 8.2.

Allmänt

Problem	Möjlig orsak	Årgärd
`Err 5 Inlet flow` Flödet i tilloppsledningen är blockerat.	Magnetventilen (E) i tilloppsledningen öppnas ej.	Byt ut (en del av) magnetventilen.
	En kran i tilloppsledningen är stängd.	Öppna ventilen.
	Filtret (P) är igensatt.	Rengör filtret.
	Tryckomkopplaren (J) är defekt.	Byt ut tryckomkopplaren.
`Err 6 Flow` Flödet i returledningen blockerat .	Magnetventilen (E) stängs ej.	Byt ut (en del av) magnetventilen.
	Kranen i returledningen är stängd.	Öppna ventilen.
	Returledningen är täppt.	Ta bort hindret.
	Pumpen (M) löper ej.	Kontrollera pumpen.
	Enheten suger in luft under vakuumfasen.	Byt ut den automatiska avluftaren.
	Tryckomkopplaren (J) är defekt.	Byt ut tryckomkopplaren.
Enheten löper kontinuerligt och stängs inte av automatiskt. SmartSwitch-omkopplaren verkar inte fungera.	Halten av lösta gaser har ännu inte nått minimum.	Kontrollera om gaser möjligen kan tränga in i installationen.
	SmartSwitch-omkopplaren (C) är defekt.	Sätt tillbaka SmartSwitch-omkopplaren.
Enheten löper maximalt 10 min. per avgasningsperiod. Gaser blir kvar i anläggningen. SmartSwitch-omkopplaren verkar inte fungera.	SmartSwitch-omkopplaren (C) är defekt.	Kontrollera om det slipper ut gas genom ventilen. Byt ut SmartSwitch-omkopplaren om ventilen inte fungerar.
	Den automatiska avluftaren (B) är defekt.	Byt ut den automatiska avluftaren.

Fel som endast rör enheter med påfyllnadsfunktion (S4A-R).

Problem	Möjlig orsak	Årgärd
`Err 1 Psystem too low` Systemtrycket är lägre än 1 bar.	Ett fel i anläggningen.	Sörj för ett systemtryck på > 1 bar.
	Läckage föreligger i anläggningen.	Reparera läckan.
	Tryckkännaren (N) är defekt.	Byt ut tryckkännaren.
`Err 2 Psystem too high` Systemtrycket överskrider inställt maximum.	Ett fel i anläggningen.	Sörj för ett systemtryck som är lägre än ställvärdet.
	Ställvärdet är för lågt.	Höj ställvärdet.
	Tryckkännaren (N) är defekt.	Byt ut tryckkännaren.
`Err 10 Refill flow too low` För lågt inflöde eller för lite påfyllnadsvätska[1].	En kran i påfyllnadsledningen är (delvis) stängd.	Öppna ventilen.
	Påfyllnadsledningen är täppt.	Ta bort hindret.
	Flottörbrytaren (K) är defekt.	Byt ut flottörbrytaren.
	Flottörbrytaren (T) är defekt.	Byt ut flottörventilen.

Fel som endast rör enheter med påfyllnadsfunktion (S4A-R).

Problem	Möjlig orsak	Årgärd
`Err 13 Refill freq. too high` Påfyllning sker för ofta.	Läckage föreligger i anläggningen.	Reparera läckan.
		Kontrollera inställningen `Max. refill freq.`
`Err 14 Refill too long` Påfyllning tar för lång tid.	Läckage föreligger i anläggningen.	Reparera läckan.
		Kontrollera inställningen `Alarm refill after:`

1) Påfyllnadsfunktionen förblir aktiv.

7.4 Återställning av enheten

1. Tryck på MENU. Välj `User menu` > `Manual operation` med ▲ och ▼. Tryck på ENTER.
2. Välj `Manual operation reset` med ▲ och ▼. Tryck på ENTER.

8 UNDERHÅLL

8.1 Periodiskt underhåll

1. Inspektera och rengör filtret (P) regelbundet.
2. Byt ut den automatiska avluftaren vartannat år.

ANMÄRKNING

- Korrekt och regelbundet underhåll säkerställer att enheten fungerar korrekt, maximerar dess livstid och ger störningsfri drift på enheten och systemet. Regelbundna analyser av systemvätskan hjälper dig vidta rätt åtgärder för att upprätthålla korrekt flödeskvalitet och systemfunktion.

8.2 Reservdelar

Bokstäverna korresponderar med huvudfiguren i § 2.1.

Artikelnummer	Letter	Beskrivning
R16.181	M	Pump typ MK309XE 50 Hz
R18.781	M	Pump typ MK309XE 60 Hz
R18.782	M	Kondensator 50/60Hz
R18.748	Q	Hölje
16.342	E	Magnetventil (exklusive spole)
16.343	E	Spole för magnetventil
16.344	I	Tryckmätare
16.345	B	Automatisk avluftare
16.346	J	Tryckomkopplare
R18.704	O	Styrmodul (S4A)
R18.705	O	Styrmodul (S4A-R)
16.349	C	SmartSwitch
R18.703	N	Tryckkännare (S4A-R)
16.355	P	Inre filter
16.351	T	Flottörventil
R18.904	K	Flottörbrytare

8.3 Underhållslista

Typ: ______________________________

Serienummer: ______________________________

Installationsdatum.: ______________________________

Installerad av firma: ______________________________

Installerad av tekniker: ______________________________

Inspektionsdatum:	Tekniker:	Initialer:
Typ av underhåll:		

Inspektionsdatum:	Tekniker:	Initialer:
Typ av underhåll:		

Inspektionsdatum:	Tekniker:	Initialer:
Typ av underhåll:		

Inspektionsdatum:	Tekniker:	Initialer:
Typ av underhåll:		

Inspektionsdatum:	Tekniker:	Initialer:
Typ av underhåll:		

Inspektionsdatum:	Tekniker:	Initialer:
Typ av underhåll:		

9 GARANTI

9.1 Garantivillkor

- Garantin för Spirotechs produkter gäller till 2 år efter inköpsdatum.
- Garantin förfaller i fall av felaktig installation, okunnigt bruk och/eller om obefogad personal försöker utföra reparationer.
- **Följdskada** täcks inte av garantin.

10 CE-FÖRKLARING

10.1 Deklaration om överensstämmelse

I enlighet med EN-ISO/IEC 1705/2004

Tillverkare	:Spirotech bv
Adress	:Churchilllaan 52 5705 BK Helmond Nederländerna
Produkter	:SpiroVent Superior S4A / S4A-R

Vi förklarar härmed på vårt eget ansvar att dessa produkter uppfyller kraven i följande standards EN 12100-1, EN 12100-2, EN 809, EN 60204-1, EN60335-1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 och EN 61000-6-4.

i överensstämmelse med bestämmelserna enligt:

- Maskindirektivet 2006/42/EG
- Lågspänningsdirektivet 2006/95/EG
- EMC direktivet 2004/108/EG

Helmond, intygar 1 juli 2010,



Dr. D. Scholten
Verkställande direktör

TABLE OF CONTENTS

1 PREFACE

This user manual describes the installation, commissioning and operation of the SpiroVent Superior S4A and S4A-R.

Read the instructions before installation, commissioning and operation. Keep the instructions for future reference.

This manual has been composed with the utmost care. Should, however, this manual contain any inaccuracies, Spirotech bv cannot be held responsible for this.

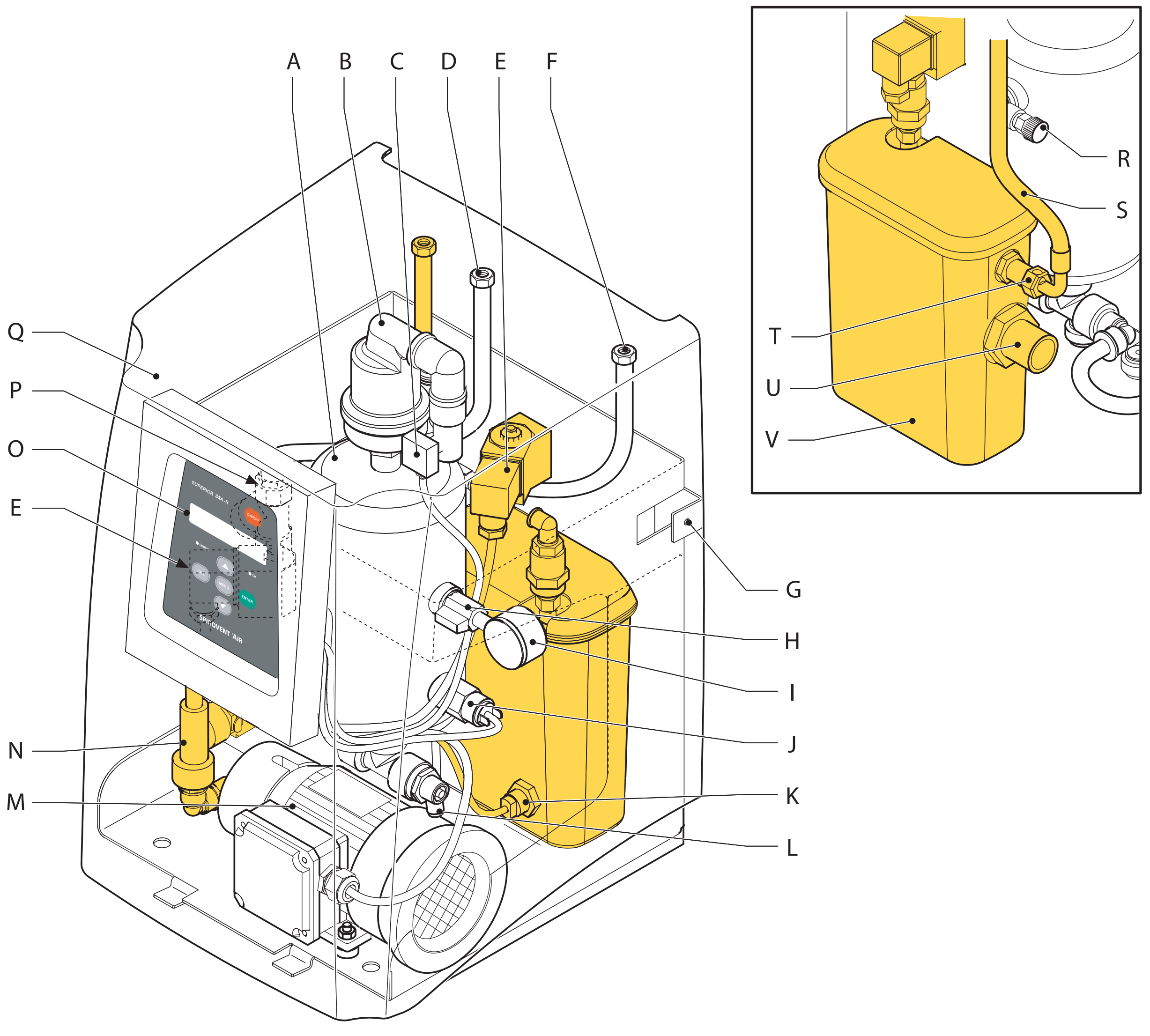
1.1 Symbols

Throughout the instructions the following symbols are used:

	Warning or important note
	Advice
	Risk of electric shock
	Risk of burning

2 INTRODUCTION

2.1 Overview of the unit



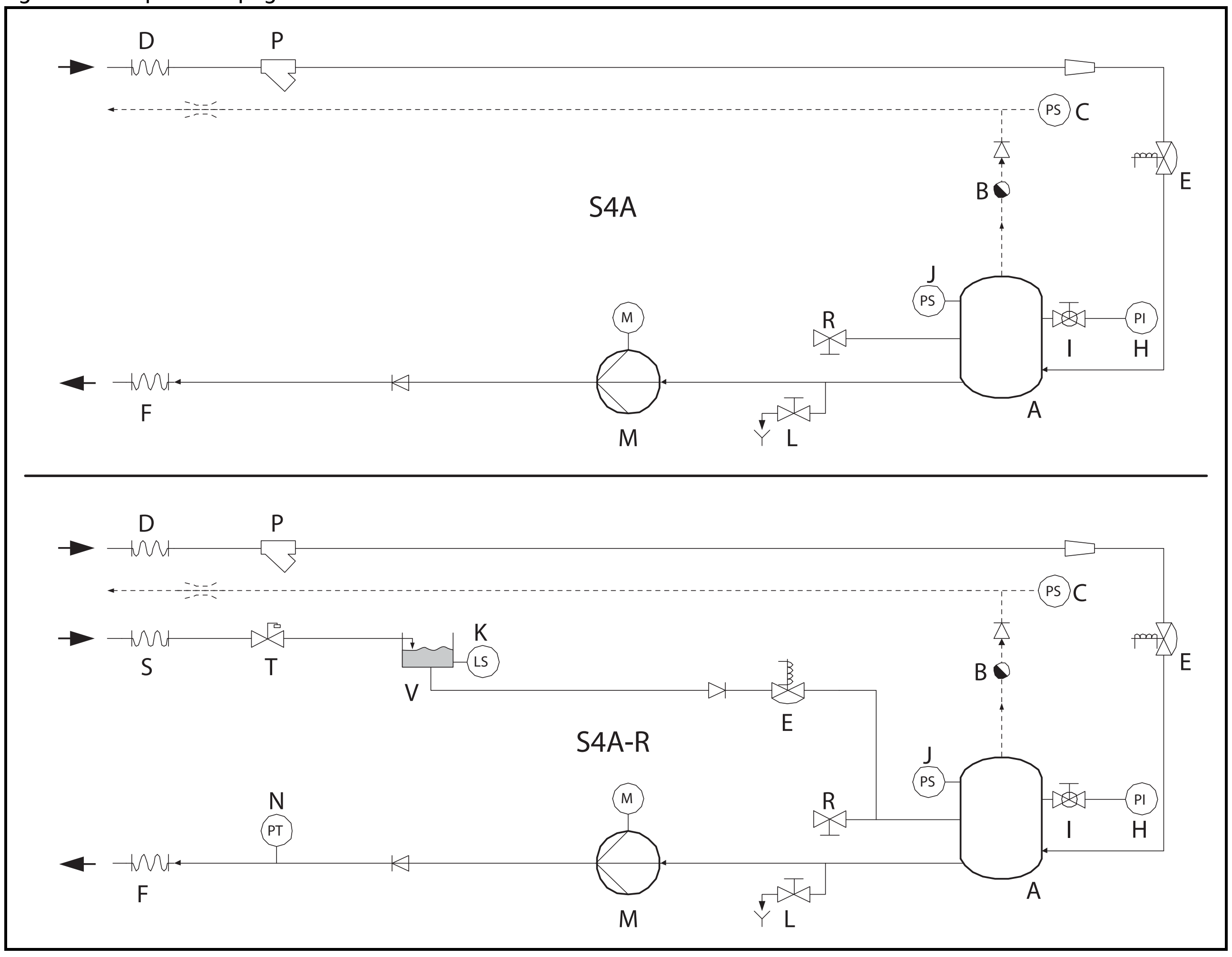
Superior S4A-R

A	Deaeration vessel	L	Drain connection
B	Automatic air vent	M	Pump
C	SmartSwitch	N	Pressure sensor[1)]
D	Outlet line	O	Control unit
E	Solenoid valve	P	Filter
F	Inlet line	Q	Cover
G	Screws	R	Aeration nipple
H	Valve behind pressure gauge	S	Refill connection[1)]
I	Pressure gauge	T	Float valve[1)]
J	Pressure switch	U	Overflow[1)]
K	Float switch [1)]	V	Refill reservoir[1)]

1.) S4A-R only (type with refill functionality).

2.2 Operation

The figure below schematically shows the operation of the unit. The letter indications correspond with the main figure on the previous page.



2.2.1 General

The SpiroVent is a fully automatic vacuum degasser for installations filled with fluid. Fluids contain dissolved and free gases. The unit removes these gases from the installation. Problems caused by gases in the installation are thus prevented.

2.2.2 (Re)fill

The SpiroVent S4A-R has also refill functionality.

2.2.3 Degassing

In normal operation the unit is either in rinsing or in the degassing phase.

1. The rinsing phase: The fluid flows from the installation through the solenoid valve (E) into the vessel (A). The pump (M) continuously pumps the fluid from the vessel into the installation. Here the fluid absorbs gases present in the installation.
2. The degassing phase: The solenoid valve (E) regularly closes, starting a vacuum phase. The continuously running pump (M) provides underpressure in the vessel (A). The underpressure causes the release of the gases dissolved in the fluid, which are collected at the top of the vessel. The gases are removed from the installation through the automatic air vent (B). The SmartSwitch (C) in the control unit makes sure that the degassing is stopped as soon as the content of dissolved gases has reached the minimum level. The solenoid valve (E) opens again, at the end of the vacuum phase.

2.2.4 (Re)filling

A unit with the refill functionality can control the pressure of the installation. To control the pressure the unit insert additional degassed fluid, if necessary. The unit can also fill the entire installation with degassed fluid.

2.3 Operating conditions

The unit is suitable for use in systems filled with clean water or mixtures of water with a maximum of 40% glycol. Use in combination with other fluids may result in irreparable damage.

The unit should be used within the limits of the technical specifications as given in chapter 3.

WARNING

- In case of doubt, always contact the supplier.
- In case of a heavily contaminated system fluid, a dirt separator is to be installed in the main return line of the installation.

2.4 Scope of delivery

- 1x SpiroVent Superior
- 1x User manual
- 1x Non-return protection (optional)

3 TECHNICAL SPECIFICATIONS

3.1 General specifications

	S4A	S4A-R
Max. system volume	25 m^3	25 m^3
Empty weight	15 kg	16 kg
Volume of degassing vessel	2 l	2 l
Inlet connection	Swivel G½" Bi	Swivel G½" Bi
Outlet connection	Swivel G½" Bi	Swivel G½" Bi
Noise level	52 dB(A)	52 dB(A)
Refill connection	n/a	Swivel G¾" Inside
Overflow connection	n/a	G1" Bu

3.2 Electrical specifications

	S4A	S4A-R
Supply voltage[1)]	230 V ± 10% / 50 Hz	230 V ± 10% / 50 Hz
Absorbed power	100 W	100 W
Nominal power consumption	0.5 A	0.5 A
Protection	5 A(T)	5 A(T)
Protection class	IP X4D	IP X4D
Max. load of potential-free contact (unit failure)	24 V / 1 A	24 V / 1 A
External refill signal (supplied voltage)	n/a	5 Vdc

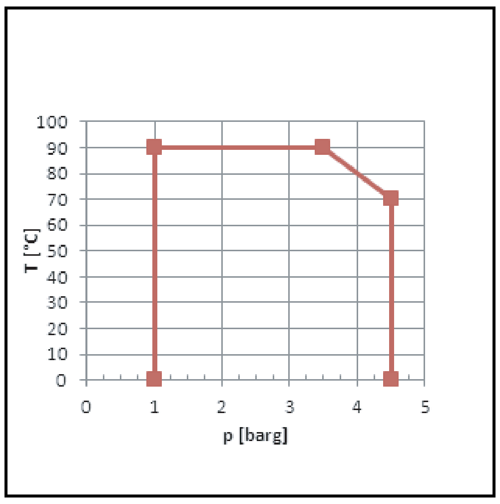
1) 60 Hz on request

3.3 Other specifications

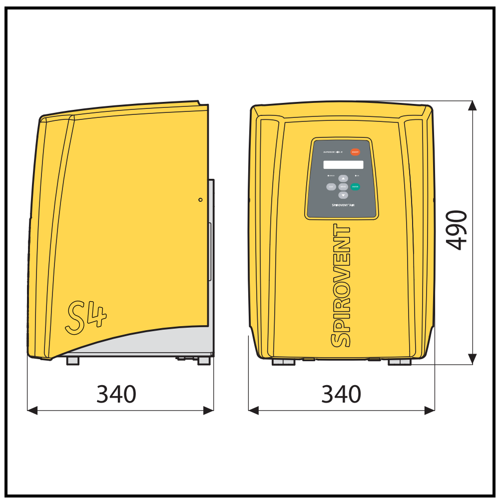
	S4A	S4A-R
System pressure[1)2)]	1 - 4.5 bar	1 - 4.5 bar
Ambient temperature	0 - 40 °C	0 - 40 °C
Maximum pressure (with closed valve behind pressure gauge)	10 bar	10 bar
Refill flow	n/a	50 l/hr.
System fluid temperature[3)]	0 - 90 °C.	0 - 90 °C
Refill pressure	n/a	min. 0.5 bar
Refill fluid temperature	n/a	0 -30 °C

1) 1.5 - 4.5 bar at 60 Hz
2) See *3.4: Operating conditions*.
3) See *3.4: Operating conditions*.

3.4 Operating conditions



3.5 Dimensions



Height [mm]	Width [mm]	Depth [mm]
490	340	340

3.6 Building Management System (BMS)

The unit has been provided with auxiliary contacts for communication with a BMS or other external system.



CAUTION

- The unit failure signal is not to be used as boiler interlock.

Signal	S4A	S4A-R
Unit failure	Potential-free	Potential-free

3.7 External refill control

If an external device controls the refill, feed in a cable and connect this to connector J8. The unit starts the fill-function as soon as an external (potential free) contact is registered. The unit stops when the contact is broken. These signals can be supplied by a BMS.

4 SAFETY

4.1 General precautions

WARNING

- Installation and maintenance of the unit should only be carried out by qualified personnel.
- Remove the power and pressure from the unit before starting the activities.

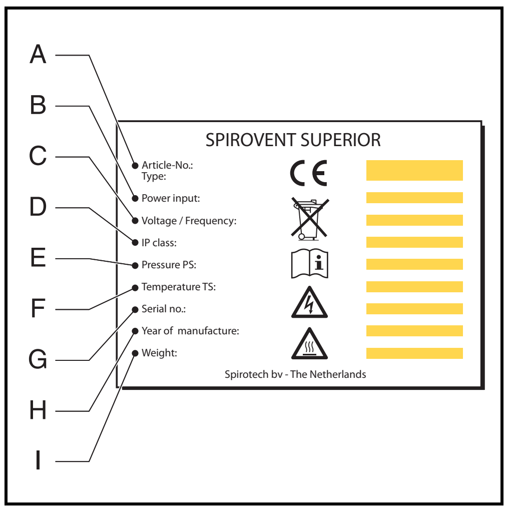
WARNING

- There are hot parts under the cover. Let the unit cool down before starting the activities.

4.2 CE marking

The unit has a CE marking. This means that the unit has been designed, constructed and tested in compliance with the current safety and health regulations.
Provided that the user manual is adhered to, the unit can be safely used and maintained.

4.3 Type plate



A Article number
  Type of the unit
B Absorbed power
C Supply voltage
D Protection class
E System pressure
F System temperature
G Serial number
H Year of construction
I Weight

The type plate has been applied on the outside of the unit, lateral on the lower part of the cover.

5 INSTALLATION AND COMMISSIONING

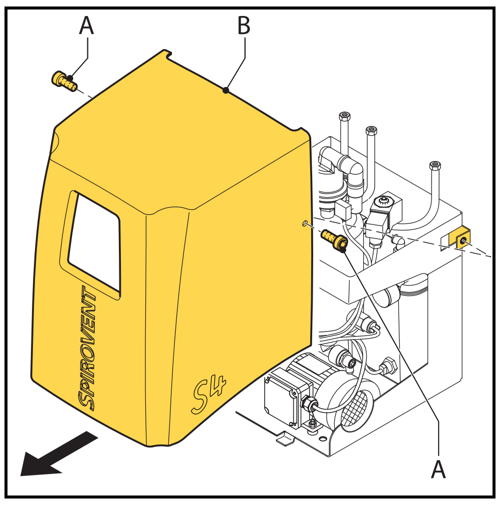
5.1 Installation conditions

- Install the unit on a frost-free, well-ventilated place.
- Connect the unit to a 230 V / 50 -60 Hz supply.
- Make sure that the expansion system has the proper dimensions. The water displacement in the unit can cause pressure variations in the installation.

5.2 Unpack

WARNING
To prevent damage to the unit do not hoist the unpacked unit.

1. Remove the packaging.



2. Loosen the screws (A).
3. Remove the cover (B) from the unit.
4. Move the unit to the location where it is to be installed.

5.3 Mounting

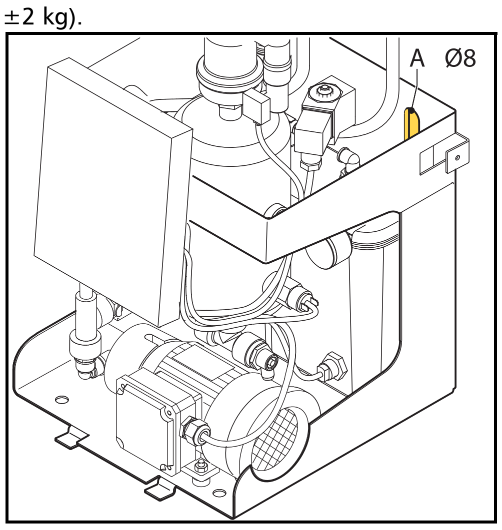
CAUTION

- Install the unit as bypass on the main transport line of the installation.
- Install the unit in accordance with the local guidelines and rules.
- Install the unit at a point in the installation with a temperature always above 0°C.

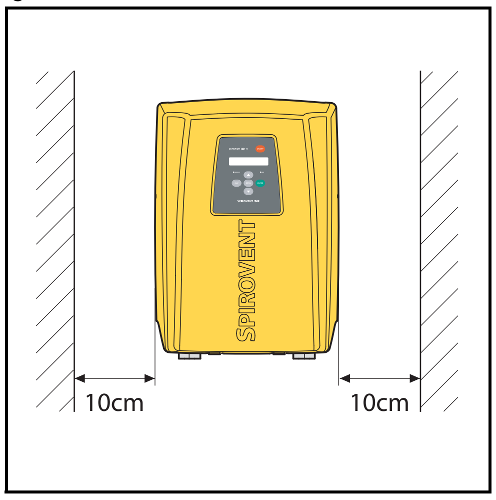
NOTE

- Install the unit at a point in the installation with a low temperature. Most dissolved gases can be removed from the fluid. Avoid too low temperatures where condensation on components of the unit occurs.
- Install the unit close to the expansion system to minimise pressure fluctuations caused by the intake of water by the system.
- Make sure that the operating panel is always easily accessible.
- Keep the right side of the unit, at the location “hole S4” free at all times to allow an unblocked airflow.

1. **Wall mounting**: Mount the unit to a flat, closed wall using the holes (A). Make sure that the mounting can support the filled unit (empty weight ±2 kg).



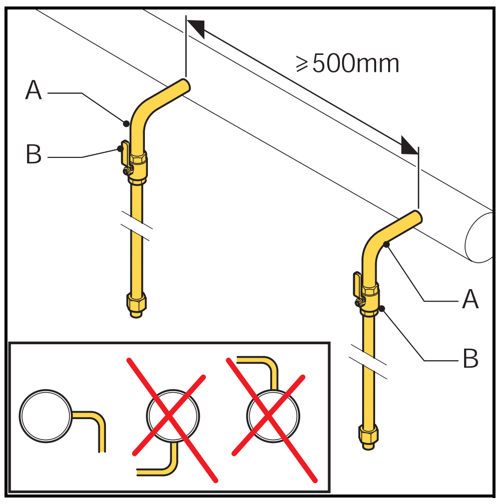
2. **Floor mounting**: Place the unit on a flat surface, against a flat, closed wall.



NOTE
Make sure that you maintain at least the distance for service and repair as indicated.

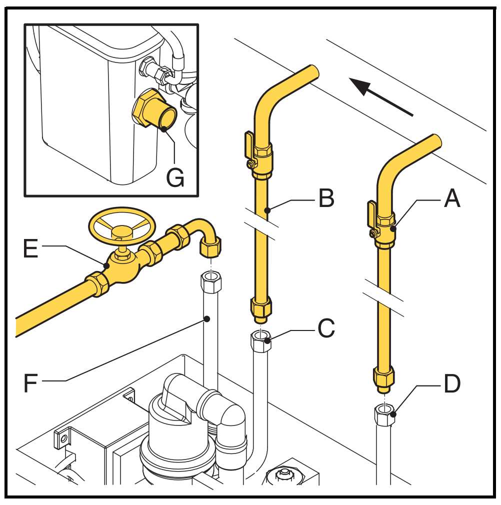
5.4 Installation

5.4.1 Mechanical



1. Make two branch lines ½" (A) on the side of the main transport line. The distance between them should be at least 500 mm.
2. Insert a valve (B) in each branch. With this the unit can be depressurised.

CAUTION
Make sure that the valves are open before putting the unit into operation.



NOTE
As seen from the direction of the volume flow, the first branch is the inlet into the unit.

3. Connect the line (B) to the flexible outlet line (C).
4. Connect the line (A) to the flexible inlet line (D).
5. **Only for units with the refill functionality:** Insert valve (E) and a non-return protection (E) in the refill supply line.
6. **Only for units with the refill functionality:** Connect the supply line to the refill connection (F) of the unit.
7. **Only for units with the refill functionality:** Connect the overflow (G) to a drainpipe connected to the sewage system.

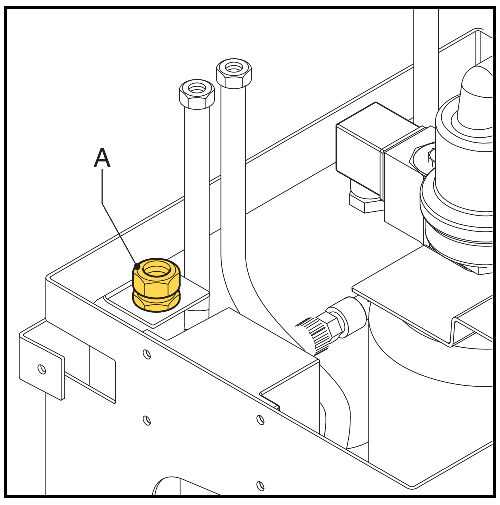
CAUTION

- Use a locally approved non-return protection. A non-return protection can also be supplied as an option with the unit.
- Make sure that the pressure in the water lines is below the system pressure. This prevents undesired refilling.
- Make sure that the lines leave the unit at the rear.

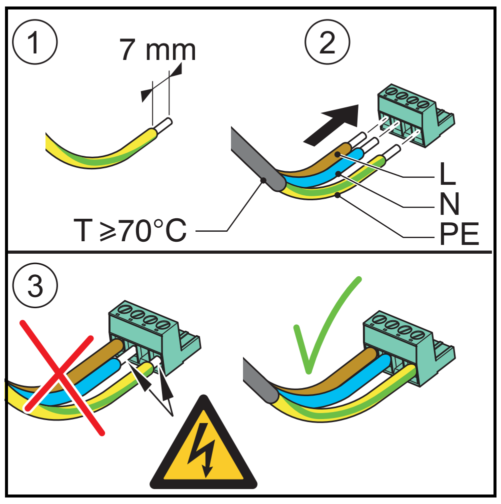
5.4.2 Electrical

CAUTION

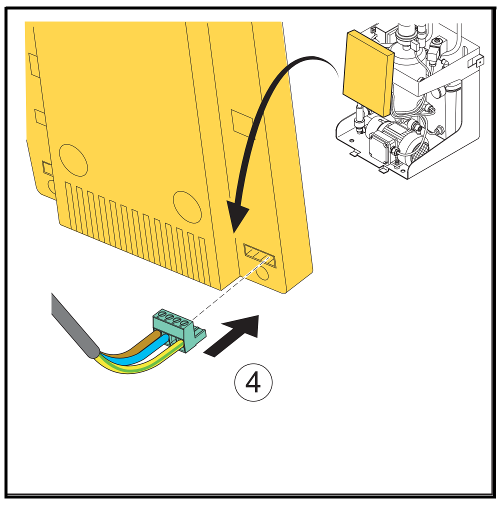
- Preferably use a wall socket for the power supply to the unit. The socket should remain accessible.
- Mount an all-pole main switch (contact opening >= 3mm) if the unit is directly connected to the power supply.
- Use supply cables with the correct dimensions.
- Always replace a defect fuse with a fuse of the same value. refer to §3.2.



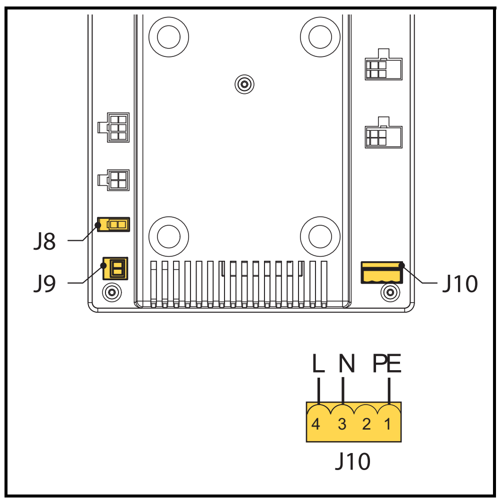
1. Feed a 3-core supply cable through swivel (A).



2. Insert the wires into the connector.



3. Insert the connector into receptacle J10.



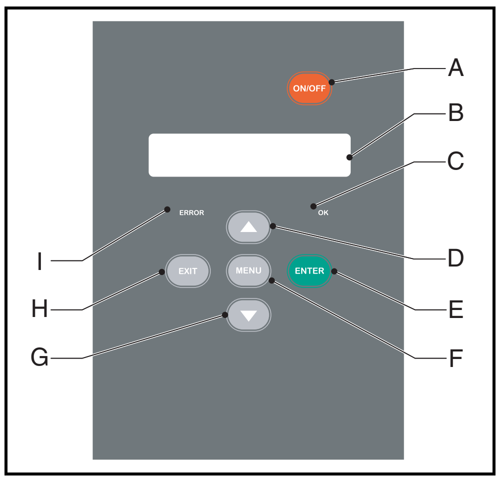
connector	contact	connection
J9	1 and 2	Failure
J8	1 and 2	External refill 1)

1) Only for units with refill functionality

4. If a BMS or other external device is used, use connector J8 and/or J9 to connect to that device.

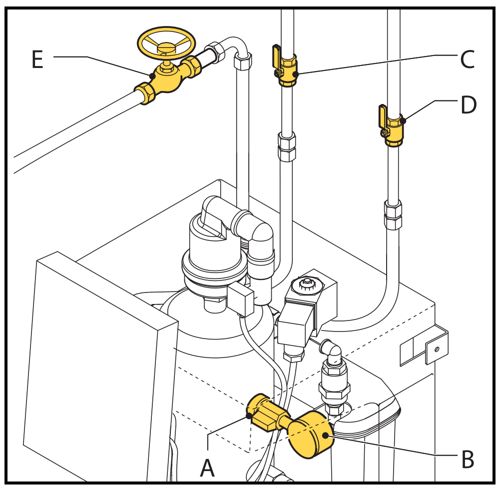
5.5 Commissioning

5.5.1 Display and keyboard



A On/off
B Display
C Status report in operation / OK
D Up
E Confirm / Enter
F Menu
G Down
H Cancel / Exit
I Status report failure

5.5.2 Preparation



1. Open valve (A) behind the pressure gauge (B)
2. Open the valves (C and D) in the inlet and outlet lines.
3. **For the units with refill functionality:** Open the valve (E) in the refill line.

5.5.3 Set date and time

NOTE

- The start-up routine starts automatically when the unit is switched on for the first time.
- Press EXIT to go back one step in the menu while programming.

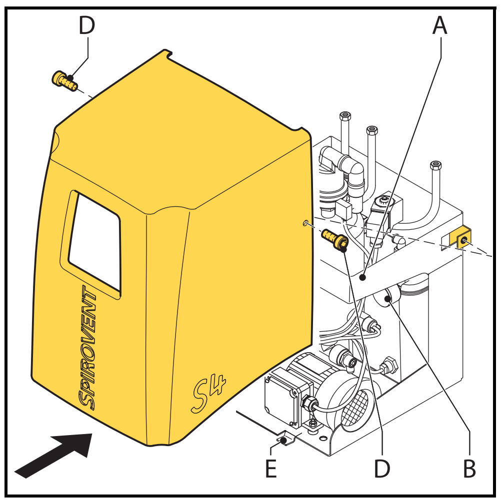
1. Press ON/OFF.
2. Select a language using ▲ and ▼. Press ENTER.
3. Set the date using ▲ and ▼. Press ENTER.
4. Set the day using ▲ and ▼. Press ENTER.
5. Set the time using ▲ and ▼. Press ENTER.

5.5.4 Filling the unit

1. Press ENTER. The unit starts filling.
2. Wait for 50 seconds until `Initial filling in process` disappears.
3. Press EXIT two times.

NOTE
When the green LED is lit this indicates that the unit is ready for use. Degassing starts by default every day at 08:00 hours.

5.5.5 Check function



1. Start manual operation, see §5.6.
2. Check that the pressure gauge (B) alternates between overpressure and underpressure.
3. Close the valve (A) behind the pressure gauge.
4. Place cover (C) back onto the unit. Slide the bottom of the cover in the recess (E).

5. Fasten the cover with the screws (D).

NOTE
The SmartSwitch will automatically turn off the unit when the concentration of dissolved gases has reached the minimum level.

5.6 Manual operation

NOTE
After a manual stop the unit reports `process stopped`, see §6.2. Operation must be restarted via `Manual operation start`.

1. Press MENU. Select `User menu` > `Manual operation` using ▲ and ▼. Press ENTER.
2. Select `Manual operation start` or `Manual operation stop` using ▲ and ▼. Press ENTER.

5.7 Switch on unit after switch off

1. Press ON/OFF.
2. Do the procedure described in §5.5.4.

5.8 User settings/parameters

5.8.1 Accessing user settings/parameters

1. Press MENU. Select `Settings` using ▲ and ▼. Press ENTER.
2. Select the parameter to be changed using ▲ and ▼. Press ENTER.
3. Change the setting using ▲ and ▼. Press ENTER.
4. Repeat steps 2 and 3, if necessary.
5. Repeatedly press EXIT to return to the status report.

5.8.2 Available user settings/parameters

Parameter	Description
Language	Language for the display texts.
Date	The current date.
Weekday	The current weekday.
Time	The current time.
Auto start	Time for starting the degassing process.
Block.time, day	Time for stopping the degassing process.
Block.time week	Days of the week on which the unit is not working. Selected days are marked with an *. After having changed this parameter, select `Store` using ▲ or ▼. Press ENTER.
Block.time year 1	Period per year during which the unit is not working.
Block.time year 2 - 3	See Block.time year 1.
Max. Psystem[1]	Pressure at which the unit stops.
Psystem desired[1]	Pressure at which the refilling stops. Set this as low as possible if the refilling is controlled by the BMS or external devices (J8).
Refill on at[1]	Pressure at which the refilling starts. Set this point as low as possible when the refilling is controlled by BMS or external devices.
Refill alarm after[1]	Continuous refilling time (0 - 255 min.; 0 = switched off).
Max. refill freq[1]	Maximum number of times per day that refilling is allowed (0 - 10 times; 0 = switched off).

1) Only units with refill functionality.

5.9 Statistics

5.9.1 Accessing statistics

1. Press MENU. Select `User menu` > `History` using ▲ and ▼. Press ENTER.
2. Select `Fault history` or `Operation history` using ▲ and ▼. Press ENTER.
3. Select an item using ▲ and ▼. Press ENTER.
4. Repeatedly press EXIT to return to the status report.

5.9.2 Available statistics

- Accumulative running hours.
- Degassing history.
- Fault history.
- Refill history when applicable.

5.10 System data

5.10.1 Accessing system data

The general data can be read in the following way:

1. Press MENU. Select `User menu` > `General info` using ▲ and ▼. Press ENTER.
2. Select an item using ▲ and ▼. Press ENTER.
3. Repeatedly press EXIT to return to the status report.

5.10.2 Available system data

- Unit type
- Software version
- Installation date.

6 USE

6.1 General

- The display lights automatically after a key press.
- The display lighting automatically dims after no key has been pressed for 5 minutes.
- Is the unit is stopped, the system remains under overpressure. Make sure that the overpressure can not damage the installation or the unit.
- When a pump has not run for 96 hours, an automatic pump test is run at the first next `Auto start`.
- Press ON/OFF to switch off the unit. Press ON/OFF again to switch on the unit again.
- At low fluid temperatures condensation may occur at certain parts. The condensation is drained through the openings in the frame.
- For unit with refill functionality:
  The refill flow is about 50 litres per hour.

6.2 Status reports

Report	Description	LED indication
Auto pump test	The unit runs a pump test.	Green
End of degassing End of refilling[1)]	The stop procedure is in process.	Green
Degassing	The degassing process is in process.	Green
Process stopped	The unit has been stopped manually.	None
Standby	The unit is waiting for a starting signal.	Green
Failure	The unit has stopped because of a failure. Remedy the failure and reset the unit, see §7.4.	Red
Refill[1)]	The unit is refilling.	Green

1) Applies only to units with refill functionality.

7 FAILURES

7.1 Remedy failures

WARNING

- In case of a failure always warn the installer.
- Remove the power and pressure from the unit before starting repairs. refer to §7.2 on how to put the unit out of operation.
- Pressing ON/OFF does **not** remove the power from the unit.

WARNING

- There are hot parts under the cover. Let the unit cool down before starting repairs.

NOTE

- In case of a failure the red LED is lit. The display shows the failure report.

NOTE

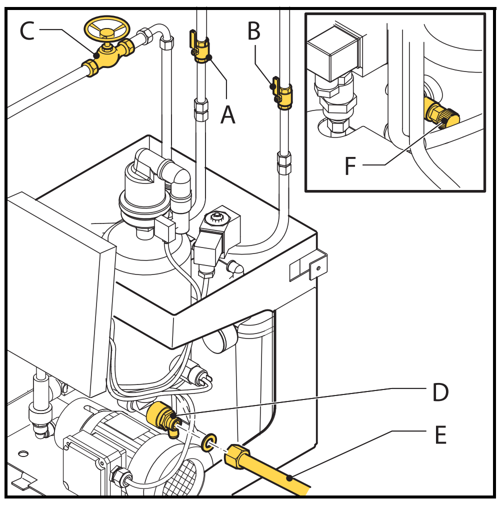
- Only applicable to systems with the refill option: The seriousness of the failure determines whether the whole unit or a part of the unit switches off. The refill process can remain active when a failure has been detected. In this case both the red and the green LEDs are lit.

1. Use the failure table in §7.3 to localise the cause.
2. If necessary, put the unit out of operation. Refer to §7.2.
3. Remedy the failure.
4. Reset the unit, refer to §7.4 or put the unit into operation again, see §5.7.

7.2 Putting out of operation

WARNING

- Make sure that under no circumstance it is possible to unintentionally supply power to the system.



1. If the unit is switched on Press ON/OFF to stop the unit.
2. Take the plug out of the wall socket.
3. Close the valves (B) and (A).
4. **Only for units with refill functionality:** Close valve (C) in the refill supply line.
5. Connect a drain line (E) to the drain connection (D).
6. Open the drain connection (D).
7. Open the aeration nipple (F)
8. Drain the unit through the drain connection (D).

7.3 Failure table

The letter indications correspond with the main figure in §2.1. An overview of the replacement parts has been included in § 8.2.

General

Problem	Possible cause	Correction
`Err 5 Inlet flow` The flow in the inlet line has been blocked.	The solenoid valve (E) in the inlet line does not open.	Replace (a part of) the solenoid valve.
	A valve in the inlet line is closed.	Open the valve.
	The filter (P) is clogged.	Clean the filter.
	The pressure switch (J) is defect.	Replace the pressure switch.
`Err 6 Flow` The flow in the outlet line has been blocked.	The solenoid valve (E) does not close.	Replace (a part of) the solenoid valve.
	The valve in the outlet line is closed.	Open the valve.
	The outlet line has been obstructed.	Remove the obstruction.
	The pump (M) does not run.	Check the pump.
	The unit sucks in air during the vacuum phase.	Replace the automatic air vent.
	The pressure switch (J) is defect.	Replace the pressure switch.
The unit runs continuously and does not switch off automatically.	The content of dissolved gases has not reached the minimum yet.	Check whether there is a possibility of gases entering the installation.
The SmartSwitch does not seem to work.	The SmartSwitch (C) is defect.	Replace the SmartSwitch.
The unit runs maximal 10 min. per degassing period. Gases remain in the installation.	The SmartSwitch (C) is defect.	Check whether gas is released through the valve. Replace the SmartSwitch if the valve does not work.
The SmartSwitch does not seem to work.	The automatic air vent (B) is defect.	Replace the automatic air vent.

Errors only applicable for units with refill functionality (S4A-R).

Problem	Possible cause	Correction
`Err 1 Psystem too low` The system pressure is below 1 bar.	A failure in the installation.	Provide a system pressure of > 1 bar.
	There is a leak in the installation.	Repair the leak.
	The pressure sensor (N) is defect.	Replace the pressure sensor.
`Err 2 Psystem too high` The system pressure exceeds the set maximum.	A failure in the installation.	Provide a system pressure that is below the set value.
	The set value is too low.	Increase the set value.
	The pressure sensor (N) is defect.	Replace the pressure sensor.
`Err 10 Refill flow too low` In flow of refill fluid too low[1].	A valve in the refill line is (partly) closed.	Open the valve.
	The refill line has been obstructed.	Remove the obstruction.
	The float switch (K) is defective.	Replace the float switch.
	The float valve (T) is defective	Replace the float valve
`Err 13 Refill freq. too high` Refill occurs too frequently.	There is a leak in the installation.	Repair the leak.
		Check the setting `Max. refill freq.`
`Err 14 Refill too long` Refill takes too much time.	There is a leak in the installation.	Repair the leak.
		Check the setting `Alarm refill after:`

1) The refill function remains active\.

7.4 Resetting the unit

1. Press MENU. Select `User menu` > `Manual operation` using ▲ and ▼. Press ENTER.
2. Select `Manual operation reset` using ▲ and ▼. Press ENTER.

8 MAINTENANCE

8.1 Periodic maintenance

1. Inspect and clean the filter (P) regularly.
2. Replace the automatic air vent every two years.

NOTE

- Proper and regular maintenance will ensure correct functioning of the unit and maximize the life time expectancy as well as a trouble free operation of the unit and system. Regular analyses of the system fluid will help to take the right measures to maintain the correct fluid quality and consequently system performance.

8.2 Replacement parts

The letter indications correspond with the main figure in §2.1.

Article number	Letter	Description
R16.181	M	Pump type MK309XE 50 Hz
R18.781	M	Pump type MK309XE 60 Hz
R18.782	M	Capacitor 50/60Hz
R18.748	Q	Cover
16.342	E	Solenoid valve (excluding coil)
16.343	E	Coil for solenoid valve
16.344	I	Pressure gauge
16.345	B	Automatic air vent
16.346	J	Pressure switch
R18.704	O	Control unit (S4A)
R18.705	O	Control unit (S4A-R)
16.349	C	SmartSwitch
R18.703	N	Pressure sensor (S4A-R)
16.355	P	Filter interior
16.351	T	Float valve
R18.904	K	Float switch

8.3 Maintenance card

Type: ______________________________

Serial number: ______________________________

Installation date: ______________________________

Installed by firm: ______________________________

Installed by technician: ______________________________

Inspection date:	Technician:	Initials:
Nature of the maintenance:		

Inspection date:	Technician:	Initials:
Nature of the maintenance:		

Inspection date:	Technician:	Initials:
Nature of the maintenance:		

Inspection date:	Technician:	Initials:
Nature of the maintenance:		

Inspection date:	Technician:	Initials:
Nature of the maintenance:		

Inspection date:	Technician:	Initials:
Nature of the maintenance:		

9 GUARANTEE

9.1 Terms of guarantee

- The guarantee for Spirotech products is valid until 2 years following the purchasing date.
- The guarantee lapses in cases of faulty installation, incompetent use and/or non-authorised personnel trying to make repairs.
- **Consequential damage** is not covered by the guarantee.

10 CE STATEMENT

10.1 Declaration of conformity

According to EN-ISO/IEC 17050:2004

Manufacturer	:Spirotech bv
Adress	:Churchilllaan 52 5705 BK Helmond The Netherlands
Products	:SpiroVent Superior S4A / S4A-R

We declare entirely on our own responsibility that these products comply with the following standards:

EN 12100-1, EN 12100-2, EN 809, EN 60204-1, EN60335-1,
EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 and
EN 61000-6-4.

in accordance with the stipulations of:

- Machine Directive 2006/42/EC
- Low Voltage Directive 2006/95/EC
- EMC Directive 2004/108/EC

Helmond, validated 1 July 2010,



Dr. D. Scholten
Managing Director